Processo biotecnológico para tratamento de efluentes contendo manganês

LUDMILA FAGUNDES DE OLIVEIRA (Autor), VERSIANE ALBIS LEAO (DEMET) (Orientador)

O manganês é um poluente inorgânico presente em efluentes diversos, principalmente da indústria minero-metalúrgica, apresentando-se na ordem de 150mg/L. A biosorção é um processo alternativo efetivo em comparação aos métodos tradicionais de tratamento. Biosorção é o termo que descreve a adsorção de íons por micro-organismos ou por outras biomassas. No presente trabalho, foi estudada a biosorção de manganês por Baillus cereus avaliando-se variáveis deste processo e realizando a otimização pela Metodologia de Superfície de Resposta (MRS). Foi realizado um planejamento experimental Box-Behnken com 4 replicatas no ponto central, para os fatores concentração inicial de manganês (25mg/L a 100mg/L), agitação (120rpm a 180rpm) e proporção de inóculo:meio (1:10 a 4:10). Os testes foram realizados em batelada, com frascos agitados em shaker orbital a 30°C, durante 7 dias, avaliando-se o teor residual de manganês por ICP/OES. A máxima remoção de manganês foi observada para concentração de manganês de 50mg/L, com máxima proporção de inóculo:meio, de 1:4, e agitação de 180rpm. A análise de variância confirmou o modelo quadrático gerado para a superfície de resposta, com coeficiente de correlação R2 de 0,998 e bom ajuste dos dados. A elevada proporção entre inóculo:meio faz com que se tenha mais micro-organismos para adsorver os íons Mn2+ e o aumento da agitação diminui a espessura da camada de fluido estagnada em torno do adsorvente. Dessa forma, os resultados estão respaldados química e estatisticamente. Os resultados obtidos neste trabalho indicarão as condições operacionais para a remoção de manganês em sistema contínuo, por biosorção em Bacillus cereus.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410